

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-334154

(43) 公開日 平成11年(1999)12月7日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

B 4 1 J 3/407

B 4 1 J 3/00

F

B 4 1 F 17/10

B 4 1 F 17/10

C

B 4 1 J 3/36

B 4 1 J 3/36

T

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号

特願平10-148165

(22) 出願日

平成10年(1998)5月28日

(71) 出願人 000006301

マックス株式会社

東京都中央区日本橋箱崎町6番6号

(72) 発明者 長谷川 隆生

東京都中央区日本橋箱崎町6番6号 マックス株式会社内

(72) 発明者 三澤 孝久

東京都中央区日本橋箱崎町6番6号 マックス株式会社内

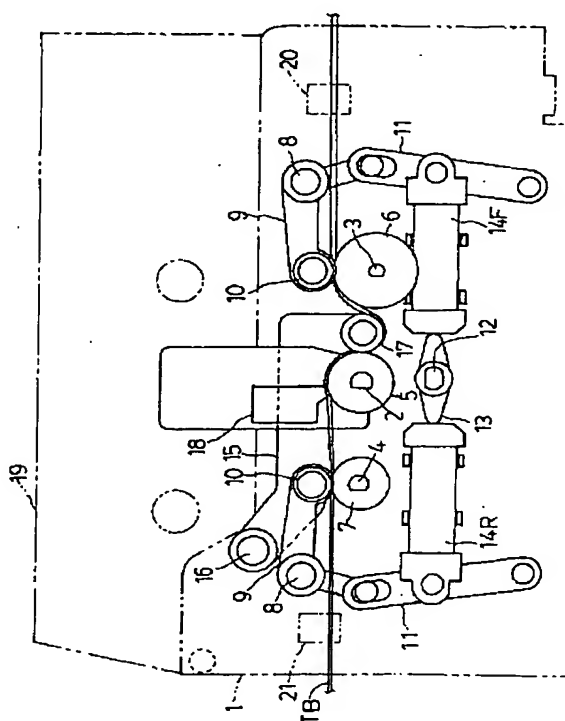
(74) 代理人 弁理士 林 孝吉

(54) 【発明の名称】 テープ/チューブプリンタ

(57) 【要約】

【課題】 テープ/チューブプリンタにおいて、チューブとサーマルヘッドとの接触を安定化して、サーマルヘッドとプラテンローラとの接触圧力を軽減し、印字品位の向上と駆動系の負荷の軽減を図る。

【解決手段】 シャーシ1に枢着した左右一対のアーム15の先端部にチューブプレスローラ17を取り付け、プラテンローラ5の前部外周面の近傍に配置する。チューブTBを装填する際は、アーム15を引上げてチューブをチューブプレスローラ17の下面へ通し、チューブプレスローラ17とプラテンローラ5の間を通過させてセットする。チューブTBはチューブプレスローラ17とプラテンローラ5とによって平坦に潰されてサーマルヘッド18の位置へ達し、サーマルヘッド18に対してチューブTBが均一に接触する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 プラテンローラとサーマルヘッドとによってテープ或いは軟性樹脂チューブとインクリボンとを挟圧し、プラテンローラを回転駆動してテープ或いはチューブとインクリボンとを同期走行させつつ印字するテープ/チューブプリンタにおいて、

プラテンローラ及びその前後のテープガイドをほぼ同一平面上に配置し、プラテンローラの上流側、且つ上流テープガイドとプラテンローラを結ぶ直線経路を挟んでサーマルヘッドの反対側にチューブプレスローラを設け、

プラテンローラ及びその前後のテープガイドを結ぶ直線経路と、上流テープガイドからチューブプレスローラの外周面に沿って迂回し、プラテンローラの外周面に沿って直線経路へ復帰する曲線経路の 2 経路を選択可能に形成し、

チューブ印刷時には曲線経路を選択することにより、チューブが平板状に潰されてプラテンローラとサーマルヘッドとの間へ送られるように形成したことを特徴とするテープ/チューブプリンタ。

【請求項 2】 プラテンローラとサーマルヘッドとによってテープ或いは軟性樹脂チューブとインクリボンとを挟圧し、プラテンローラを回転駆動してテープ或いはチューブとインクリボンとを同期走行させつつ印字するテープ/チューブプリンタにおいて、

プラテンローラの上流に左右対称且つ間隔調節自在な二つのテープガイドを装着し、180度回転対称な 2 本の渦巻きカム溝を形成したカム板を二つのテープガイドの中間に配置し、2 本の渦巻きカム溝に二つのテープガイドを個別に係合させ、カム板を回転することにより左右二つのテープガイドが対称に移動してテープガイドの間隔を調節できるように形成したことを特徴とするテープ/チューブプリンタ。

【請求項 3】 プラテンローラとサーマルヘッドとによってテープ或いは軟性樹脂チューブとインクリボンとを挟圧し、プラテンローラを回転駆動してテープ或いはチューブとインクリボンとを同期走行させつつ印字するテープ/チューブプリンタにおいて、

プラテンローラの下流に二本のテープガイドレバーを左右対称に配設し、二本のテープガイドレバーにバネを介装して二本のテープガイドレバーの先端部が相互に接近する方向に付勢し、テープ或いはチューブの両側面に二本のテープガイドレバーの先端部が弾接するように形成したことを特徴とするテープ/チューブプリンタ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、テープ/チューブプリンタに関するものであり、特に、電気設備の端子台に貼る端子銘板や、電線の端部に被覆する端子番号表示チューブを作成するためのテープ/チューブプリンタに関するものである。

## 【0002】

【発明が解決しようとする課題】従来、プラスチックテープや軟質ビニルチューブに印字して電気設備の端子台に貼る端子銘板や、端子台に接続される電線に用いる端子番号表示チューブを作成するための熱転写形のテープ/チューブプリンタが知られている。此種のテープ/チューブプリンタは、モータにより回転駆動されるプラテンローラとサーマルヘッドとによってテープやチューブとインクリボンとを挟圧し、プラテンローラによってテープやチューブとインクリボンを送りつつ、サーマルヘッドによってテープ等に文字を印字する構成になっている。

【0003】そして、円筒形のチューブはプラテンローラとサーマルヘッドにより平板状に押潰されて印刷されるが、サーマルヘッドへチューブの表面を均一に接触させるために、サーマルヘッドとプラテンローラとの挟圧力を高くする必要があり、この結果、印刷時におけるプラテンローラ駆動系の駆動負荷が増大して消費電力が大きく、またサーマルヘッドや駆動系の耐久性にとって好ましくないという問題がある。

【0004】そこで、この発明の第一の目的は、チューブとサーマルヘッドとの接触を安定化して、サーマルヘッドとプラテンローラとの接触圧力を軽減し、印字品位の向上と駆動系の負荷を軽減することにある。

【0005】また、テープ/チューブプリンタには、テープやチューブの幅方向の位置ずれを防止して正確な位置に印字するために、サーマルヘッドの上流、または上流と下流にテープやチューブの位置決めを行うテープガイドが設けられている。

【0006】テープやチューブの両側面に接して位置決めを行うテープガイドは、種々の幅のテープやチューブに適応させるために左右両側のテープガイドの間隔が調節自在となっている。テープガイドの間隔調節機構としては、例えば、テープやチューブを挟んで対向する二つのテープガイドにそれぞれラックを取付けて、二本のラックを平行、且つその歯面を対向させ、二本のラックの間に配置した一個のピニオンを二本のラック歯合させて、対向するテープガイドを対称に移動させて間隔を調節する公知の同期機構が知られている。

【0007】しかし、従来のテープガイドは、テープガイドに外力を加えると容易にテープガイドの間隔が変化するので、印字の際に供給側（上流側）のテープやチューブに左右方向への力が加えられた場合にテープガイドの間隔が開き、テープやチューブの位置ずれが発生しやすいという問題がある。

【0008】また、チューブに印字する際は、チューブがサーマルヘッドとプラテンローラとによって潰されるので、サーマルヘッドの下流においてはチューブの幅が広くなり、サーマルヘッドの上流と下流とでチューブの幅が異なる。また、押潰されたチューブが徐々に原形へ

復元して下流側テープガイドを通過する際の幅が変化することもある。

【0009】したがって、上流と下流のテープガイドを一体成形して上流と下流のそれぞれのテープガイド間隔が等しく調節されるように構成したテープガイドにおいては、上流と下流の何れか、またはその両方において、チューブの位置決めや走行性に問題が生じる。

【0010】そこで、この発明の第二の目的は、チューブやテープの幅方向の位置決めの安定性を改善することにより印字精度を向上することにある。

【0011】

【課題を解決するための手段】この発明は、上記目的を達成するために提案するものであり、プラテンローラとサーマルヘッドとによってテープ或いは軟性樹脂チューブとインクリボンとを挟圧し、プラテンローラを回転駆動してテープ或いはチューブとインクリボンとを同期走行させつつ印字するテープ／チューブプリンタにおいて、プラテンローラ及びその前後のテープガイドをほぼ同一平面上に配置し、プラテンローラの上流側、且つ上流テープガイドとプラテンローラを結ぶ直線経路を挟んでサーマルヘッドの反対側にチューブプレスローラを設け、プラテンローラ及びその前後のテープガイドを結ぶ直線経路と、上流テープガイドからチューブプレスローラの外周面に沿って迂回し、プラテンローラの外周面に沿って直線経路へ復帰する曲線経路の2経路を選択可能に形成し、チューブ印刷時には曲線経路を選択することにより、チューブが平板状に潰されてプラテンローラとサーマルヘッドとの間へ送られるように形成したテープ／チューブプリンタを提供するものである。

【0012】また、プラテンローラの上流に左右対称且つ間隔調節自在な二つのテープガイドを装着し、180度回転対称な2本の渦巻きカム溝を形成したカム板を二つのテープガイドの中間に配置し、2本の渦巻きカム溝に二つのテープガイドを個別に係合させ、カム板を回転することにより左右二つのテープガイドが対称に移動してテープガイドの間隔を調節できるように形成したテープ／チューブプリンタを提供するものである。

【0013】また、プラテンローラの下流に二本のテープガイドレバーを左右対称に配設し、二本のテープガイドレバーにバネを介装して二本のテープガイドレバーの先端部が相互に接近する方向に付勢し、テープ或いはチューブの両側面に二本のテープガイドレバーの先端部が弾接するように形成したテープ／チューブプリンタを提供するものである。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の一形態を図に従って詳述する。図1はテープ／チューブプリンタのテープ／チューブ走行系を示し、シャシ1の前後中央にプラテンローラ軸2と、その前（図1において右）と後ろにアイドラローラ軸3、4が平行に架設されてい

る。

【0015】プラテンローラ軸2にはプラテンローラ5が装着されていて、前後のアイドラローラ軸3、4にはそれぞれアイドラローラ6、7が装着されている。プラテンローラ軸2は、モータ及び減速ギヤ装置（図示せず）を介して図1において反時計方向へ回転駆動される。

【0016】また、前のアイドラローラ軸3の前方上部と後ろのアイドラローラ軸4の後方上部とにレバー軸8を架設し、それぞれのレバー軸8に左右一对のベルクランクレバー9を取付け、ベルクランクレバー9の上側先端部に取付けたピンチローラ10をアイドラローラ6、7へ圧接させている。

【0017】前後のベルクランクレバー9の下端部は、それぞれリンク11の上端部に連結され、リンク11の下端部はシャシ1の下部に枢着されている。そして、中央のプラテンローラ軸2の下方に架設したカム軸12に左右対称形のエキスパンダカム13を取付け、エキスパンダカム13の前に配置したスライダ14Fの前部を前側リンク11の中間部に連結し、エキスパンダカム13の後に配置したスライダ14Rの後部を後側リンク11の中間部に連結してリンク機構を構成し、エキスパンダカム13の回転により前後のスライダ14F、14Rを対称に前後移動させてベルクランクレバー9を回転駆動する。

【0018】前後のベルクランクレバー9には、ピンチローラ10を上昇させる方向へ付勢するバネ（図示せず）が介装されていて、手操作によりエキスパンダカム13を同図に示す拡張位置である回転位置から約90度回転すると、前後のスライダ14F、14Rの間隔が減少して前後のリンク11の上部が接近し、ベルクランクレバー9が回転してピンチローラ10がアイドラローラ6、7から離反する。

【0019】また、この状態からエキスパンダカム13を約90度回転して、同図に示すように前後のスライダ14F、14Rの間隔を開けば、前後のリンク11を介してベルクランクレバー9の上側先端部が下方へ回動し、ピンチローラ10がアイドラローラ6、7へ圧接する。尚、スライダ14F、14Rは圧縮バネを内蔵した伸縮シリンダ形のものであり、圧縮バネによりピンチローラ10とアイドラローラ6、7との接触圧力を制限している。

【0020】後側ベルクランクレバー9の軸8の上方にはアーム15の軸16が架設され、前方へ延びる左右一对のアーム15の先端部間に軸着したチューブプレスローラ17がプラテンローラ5の前部外周面に近接している。

【0021】サーマルヘッド18は、シャシ1の後部に枢着した上部カバー19内に取付けられており、同図に示すように、上部カバー19を閉じるとサーマルヘッ

ド 18 がプラテンローラ 5 に圧接する。また、インクリボンカセット（図示せず）は上部カバー 19 内にサーマルヘッド 18 の前後にかけて装着され、上部カバー 19 を閉じるとサーマルヘッド 18 とプラテンローラ 5 とによってインクリボンが挟まれる。

【0022】テープに印字する際は、上部カバー 19 を開き、前述したようにエキスパンダカム 13 を回転操作して、前後 2 個のピンチローラ 10 をアイドラローラ 6, 7 から浮上させる。そして、図 2 に示すように、テープ TP を上流テープガイド 20 から、前側のアイドラローラ 6 とピンチローラ 10 との間、及び左右一対のアーム 15 の間を通してチューブプレスローラ 17 及びプラテンローラ 5 の上面を通過させ、後側のアイドラローラ 7 とピンチローラ 10 との間から下流テープガイド 21 へ直線的にセットし、エキスパンダカム 13 を操作して、前後 2 個のピンチローラ 10 をアイドラローラ 6, 7 へ圧接させて上部カバー 19 を閉じると、印刷可能な状態になる。

【0023】一方、チューブを装填する際は、上部カバー 19 を開きピンチローラ 10 をアイドラローラ 6, 7 から浮上させる操作まではテープ装填時と同様であるが、アーム 15 を手操作により引上げて、チューブ TB をチューブプレスローラ 17 の下面へ通し、チューブプレスローラ 17 とプラテンローラ 5 の間を通過させてセットする。その後にアーム 15 の引上げを解除し、図 3 に示すようにチューブプレスローラ 17 を下降させると、チューブ TB はチューブプレスローラ 17 に押されてチューブプレスローラ 17 の外周面に沿って迂回する送り経路にセットされる。

【0024】そして、チューブ TB はチューブプレスローラ 17 とプラテンローラ 5 の外周面に接して送られる際に平板状に潰れ、平坦な状態を維持したままサーマルヘッド 18 の位置を通過して印字される。

【0025】尚、チューブプレスローラ 17 の位置決め手段としては、上部カバー 19 にアーム 15 の上昇を阻止するストッパを設けるか、或いは、アーム 15 にバネを介装して先端部を下方へ付勢する手段等が適用でき、特に限定するものではない。

【0026】このように、テープ TP の経路は入り口から出口までほぼ直線であるので、プラスチック板等にも印刷が可能である。また、チューブ TB に印字する場合は、チューブ TB をチューブプレスローラ 17 とプラテンローラ 5 との間を経由する迂回経路にセットすることにより、チューブ TB が平坦な状態でサーマルヘッド 18 の位置へ供給され、サーマルヘッド 18 に対してチューブ TB が均一に接触することになり、チューブを直線的に送るテープ／チューブプリンタよりもサーマルヘッドとプラテンローラの接触圧を減少させることが可能である。

【0027】次に請求項 2 記載の発明の実施形態を図 4 乃至図 6 に従って説明する。図 4 において 22 はシャー

シ 1 の前部に取り付けられるサブフレームであり、サブフレーム 22 にテープやチューブの前後経路の左右中心に位置するカム軸 23 を設け、カム軸 23 に円板形のカム板 24 を取付けている。カム板 24 の外周に形成した歯車 25 は、中間歯車 26 を介してサブフレーム 22 の右縁部近傍（図に於て上）の小歯車 27 に結合されており、小歯車 27 と一体の調節ダイヤル 28 を回転することによりカム板 24 が回転する。

【0028】カム板 24 には、180 度回転対称形である同一形状の二本の渦巻きカム溝 29 が形成されている。サブフレーム 22 の後部にその上方のテープ経路を中心として左右対称にテープガイドレバー 30 が枢着されており、テープガイドレバー 30 の先端近傍の下面に設けたピン 31 がそれぞれ渦巻きカム溝 29 に挿入されている。テープガイドレバー 30 の先端部は上方へ立ち上がり、それぞれ内側の対向面から上方へ延びる円柱形のテープガイドピン 32 が形成されている。

【0029】調節ダイヤル 28 を回転すると、カム板 24 の回転に伴って、テープガイドレバー 30 の先端部は対称に開閉し、左右のテープガイドピン 32 の間隔が変化して、テープやチューブの幅に合わせた間隔に調節することができる。そして、テープガイドレバー 30 のピン 31 が渦巻きカム溝 29 に係合しているため、左右のテープガイドピン 32 に外力が加わってもテープガイドレバー 30 が回転することがなく、調節ダイヤル 28 を操作しない限り、テープガイドピン 32 の間隔が変動することはない。

【0030】図 7 は、請求項 3 記載の発明の実施形態を示す下流テープガイドの平面図であり、シャーシ 1 の後部にテープ経路を中心として左右対称にテープガイドレバー 33 が枢着されている。水平面上を回転自在なテープガイドレバー 33 は、先端が後方を向いていて、回転支点の間隔はテープやチューブの幅よりも十分に広く、それぞれ振りこみバネ（図示せず）によって二本のテープガイドレバー 33 の先端が閉じる方向へ付勢されている。

【0031】印刷時にテープやチューブはテープガイドレバー 33 の先端部の間隔を押し広げて通過し、テープガイドレバー 33 の先端部の間隔は自動的にテープやチューブの幅に調節される。したがって、サーマルヘッドとプラテンローラとによって押潰されたチューブが下流に行くにしたがって徐々に原形へ復元してその幅が変化しても、テープガイドレバー 33 の先端部の間隔がチューブ幅の変化に追従して調節され、チューブやテープの中心を常時規定の位置に維持する。

【0032】尚、この発明は上記の実施形態に限定するものではなく、この発明の技術的範囲内において種々の改変が可能であり、この発明がそれらの改変されたものに及ぶことは当然である。

【0033】

【発明の効果】以上説明したように、請求項 1 記載のテープ／チューブプリンタにおけるテープの経路は直線であり、チューブはチューブプレスローラとプラテンローラの間を通過する曲線経路にセットすることにより、平板状に潰されてサーマルヘッドの位置へ送られるので、チューブとサーマルヘッドとの接触が安定化して印字品位が向上するとともに、サーマルヘッドとプラテンローラとの接触圧力を軽減でき、駆動系の負荷が減少することから消費電力の節減と耐久性の向上に効果を発揮する。

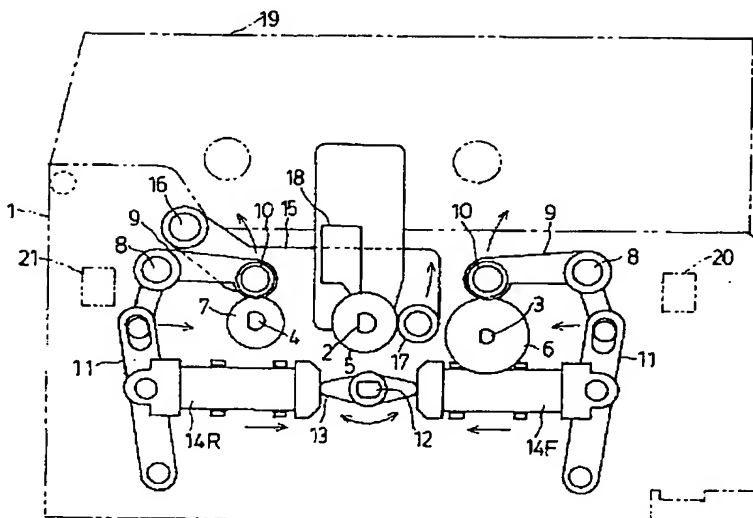
【0034】また、請求項 2 記載のテープ／チューブプリンタは、テープやチューブを規定の経路に案内するテープガイドの間隔調節を溝カムを用いて行うので、外力によりテープガイドの間隔が変動することがなく、チューブやテープの幅方向の位置が確実に維持される。

【0035】また、請求項 3 記載のテープ／チューブプリンタは、サーマルヘッドの下流に設けたテープガイドレバーをバネによりテープやチューブの両側面に弾接させる構成としたので、テープガイドレバーの間隔がテープやチューブの幅に追従して自動的に調節され、サーマルヘッドを通過した後のチューブの幅が変動してもチューブの中心を規定の位置に維持でき、印字精度の低下の防止に効果的である。

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】請求項 1 記載の発明の実施形態を示し、テープ／チューブプリンタのテープ／チューブ走行系の側面図。

【図 1】



【図 2】テープ印刷時のテープ経路を示す解説図。

【図 3】チューブ印刷時のチューブ経路を示す解説図。

【図 4】請求項 2 記載の発明の実施形態を示し、上流テープガイドの平面図。

【図 5】請求項 2 記載の発明の実施形態を示し、上流テープガイドの側面図。

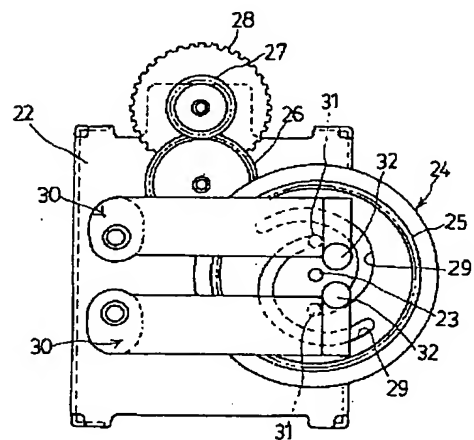
【図 6】請求項 2 記載の発明の実施形態を示し、上流テープガイドの正面図。

【図 7】請求項 3 記載の発明の実施形態を示し、下流テープガイドの平面図。

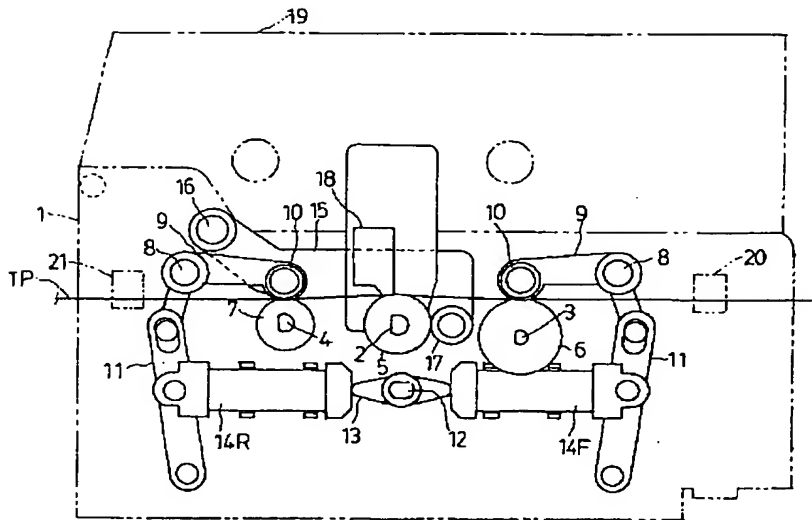
#### 【符号の説明】

1	シャーン
5	プラテンローラ
6, 7	アイドルローラ
10	ピンチローラ
15	アーム
17	チューブプレスローラ
18	サーマルヘッド
19	上部カバー
22	サブフレーム
24	カム板
28	調節ダイヤル
29	渦巻きカム溝
30	テープガイドレバー
31	ピン
32	テープガイドピン
33	テープガイドレバー

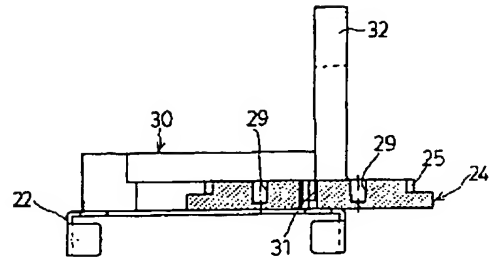
【図 4】



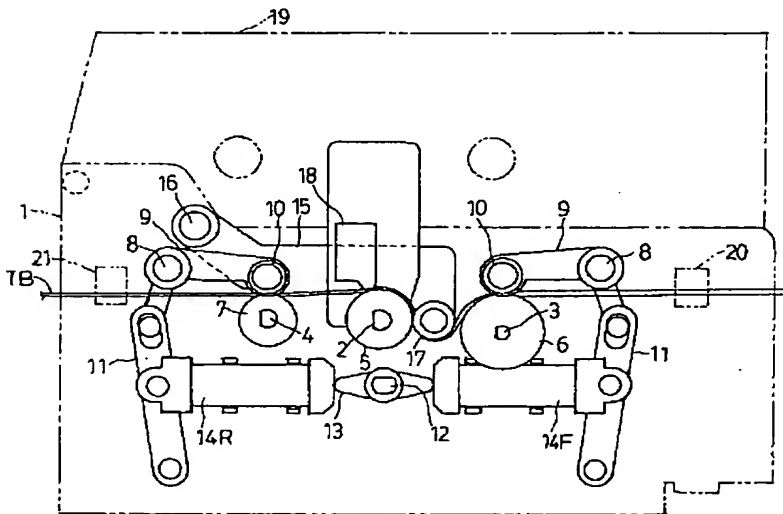
【図 2】



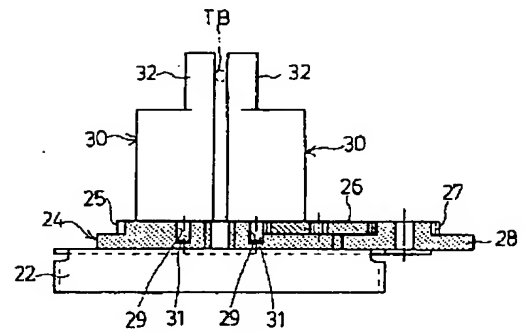
【図 5】



【図 3】



【図 6】



【図 7】

